

**Bibliographic Information**

**Polycarbonate compositions.** (Idemitsu Kosan Co., Ltd., Japan). Jpn. Kokai Tokkyo Koho (1982), 4 pp. CODEN: JKXXAF JP 57133149 A2 19820817 Showa. Patent written in Japanese. Application: JP 81-18054 19810212. CAN 98:17596 AN 1983:17596 CAPLUS (Copyright 2003 ACS on SciFinder (R))

**Patent Family Information**

<u>Patent No.</u>	<u>Kind</u>	<u>Date</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
JP 57133149	A2	19820817	JP 1981-18054	19810212
JP 62010541	B4	19870306		

Priority Application

JP 1981-18054	19810212
---------------	----------

**Abstract**

The title compns. having excellent impact and heat resistance contain glass fibers and polycarbonates having a PhMe<sub>2</sub>CC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O, RC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O (R = C<sub>8</sub>-22 alkyl), or C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>O terminal group. For example, p-cumylphenol-terminated bisphenol A polycarbonate having mol. wt. 25,300 was prepd., blended 85:15 with glass fiber, pelletized, and injection-molded at 340° to give a discoloration-free specimen having Izod impact strength 19.0 kg-cm/cm and heat-distortion temp. (18.5 kg/cm<sup>2</sup>) 1450°, compared with 13.0 and 144, resp., for a control using PhOH-terminated polycarbonate.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—133149

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 08 L 69/00  
C 08 K 3/40  
// C 08 G 63/62

識別記号  
CAM

庁内整理番号  
7342—4 J  
6911—4 J  
7919—4 J

⑬ 公開 昭和57年(1982)8月17日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ ポリカーボネート樹脂組成物

⑯ 特 願 昭56—18054

⑰ 出 願 昭56(1981)2月12日

⑱ 発 明 者 富岡達矢

千葉県君津郡袖ヶ浦町上泉1218  
番地の2

⑲ 発 明 者 緒方宣夫

千葉県君津郡袖ヶ浦町上泉1660  
番地

⑳ 出 願 人 出光興産株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目1  
番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 久保田藤郎

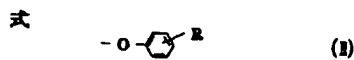
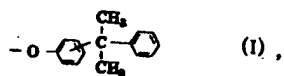
明 細 書

1. 発明の名称

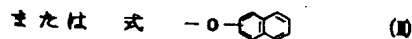
ポリカーボネート樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

(1) 式



(式中 R は炭素数 8 ~ 22 の直鎖もしくは分岐  
アルキル基を意味する)



で表わされる末端基を有するポリカーボネート  
およびガラス繊維からなるポリカーボネート樹  
脂組成物。

(2) ポリカーボネート 90 ~ 50 重量%および  
ガラス繊維 10 ~ 50 重量%からなる特許請求  
の範囲第 1 項に記載のポリカーボネート樹脂組

成物。

3. 発明の詳細な説明

本発明はポリカーボネート樹脂組成物に関し、  
詳しくは耐衝撃性、耐熱性に優れ、成形時の分子  
量低下が極めて僅かであり、かつ着色を起こさな  
い成形性の良好なポリカーボネート樹脂組成物に  
関する。

従来、ポリカーボネート樹脂は耐衝撃性等の機  
械的性質、電気的性質、耐熱性等に優れているた  
め電気、機械部品として広く用いられている。さ  
らに、このポリカーボネート樹脂の機械的強度や  
耐熱性を向上させる目的でガラス繊維を混合する  
ことも行なわれている。

しかしながら、ガラス繊維を混合する場合には  
成形時の流動性やガラス繊維の分散の点から、成  
形温度や成形圧力等の成形条件を厳しく設定する  
ことが必要とされている。なお、最も一般的にポ  
リカーボネートは分子量調節剤としてフェノール  
やパラターシャリーブチルフェノールを用いて製  
造されたものである。しかしながら、これらの一

般的なポリカーボネートにガラス繊維を混合した場合には成形性が十分でない。そこで成形条件を緩やかにするとガラス繊維の分散が悪くなり十分な補強効果は得られない。一方、この際、成形条件を厳しくすると成形品の着色や変質が起こり、特にポリカーボネートの最大の特徴である耐衝撃性が劣るという欠点が生じる。

本発明者らは特定の末端基を有するポリカーボネートとガラス繊維を混合することにより、これら従来のポリカーボネート樹脂組成物の有する欠点を解消した優れたポリカーボネート樹脂組成物が得られることを見出し、本発明を完成するに至ったのである。

本発明は 式  $\text{—O—C}_6\text{H}_4\text{—C(CH}_3)_2\text{—C}_6\text{H}_4\text{—}$  (I),

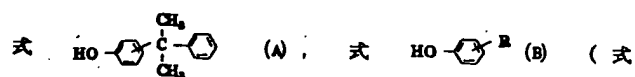
式  $\text{—O—C}_6\text{H}_4\text{—R}$  (II) (式中 R は炭素数 8 ~ 22 の直鎖もしくは分岐アルキル基を意味する) または 式  $\text{—O—C}_6\text{H}_4\text{—C}_6\text{H}_4\text{—}$  (III) で表わされる末端基を有するポリカーボネートおよびガラス繊維からなるポリカーボネート樹脂組成物である。

本発明においては前記の分子量調節剤は単独で用いてもよく、あるいは 2 種以上混合して用いることもできる。

式 (A) で表わされる分子量調節剤としては、たとえばバラクミルフェノールなどがあげられる。また、式 (B) で表わされる分子量調節剤としては、たとえばパラニルフェノール、パラターシャリーオクテルフェノール、パラドデシルフェノール、2-(3,5-ジメチルヘプテル)-フェノール、4-(3,5-ジメチルヘプテル)-フェノール、4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)-フェノール等があげられる。さらに、式 (C) で表わされる分子量調節剤としては、たとえば  $\alpha$ -ナフトール、 $\beta$ -ナフトールなどがあげられる。

原料として用いられる 2 価フェノールとしては、たとえばハイドロキノン、4,4'-ジヒドロキシジフェニル、ビス(4-ヒドロキシフェニル)アルカン(特にビスフェノール A [2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン])、ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロアルカン、ビス

本発明に用いられる前記の末端基を有するポリカーボネートは、分子量調節剤として



中 R は炭素数 8 ~ 22 の直鎖もしくは分岐アルキル基を意味する) または  $\text{HO—C}_6\text{H}_4\text{—C}_6\text{H}_4\text{—}$  (C) で表わされる化合物を用いて 2 価フェノールとホスゲンとを反応させることによって容易に製造することができる。

たとえばホスゲン法では不活性有機溶剤の存在下にアルカリ水溶液に溶解した 2 価フェノールとホスゲンとを反応させるにあたり、反応前または反応時に前記の分子量調節剤を加えて界面重合反応を行なうことによりポリカーボネートが得られる。また、2 価フェノールと前記の分子量調節剤をピリジンまたはピリジンと不活性溶剤との混合溶液に溶解し、この溶液にホスゲンを吹込んで反応させるピリジン法によってもポリカーボネートが得られる。このようにして得られるポリカーボネートは常法により精製、粉末化される。

(4-ヒドロキシフェニル)オキシド、ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルフィド、ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルホン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)ケトンなど、およびこれらのハロゲン置換化合物があげられる。

本発明のポリカーボネート樹脂組成物は前記の末端基を有するポリカーボネートとガラス繊維を既知の手法により混合することにより得られる。本発明においてポリカーボネートとガラス繊維との混合割合は、ポリカーボネート 90 ~ 5.0 重量%, 好ましくは 90 ~ 60 重量% に対しガラス繊維 10 ~ 5.0 重量%, 好ましくは 10 ~ 4.0 重量% である。この範囲外では目的とする効果が十分に得られない。

本発明のポリカーボネート樹脂組成物は必要に応じて無機充てん剤、難燃剤、安定剤、着色剤等を適宜添加することができる。

本発明のポリカーボネート樹脂組成物の混合は押出機等を用いて行なえばよく、また成形に際しては射出成形法などを適用することができる。

本発明のポリカーボネート樹脂組成物は従来のガラス繊維を混合したポリカーボネート樹脂組成物が有する前記の欠点を解消し、優れた性質を有するものである。すなわち本発明のポリカーボネート樹脂組成物は成形性が良く、成形時の分子量低下が極めて僅かであり、かつ着色がみられず、また耐熱性や耐衝撃性にも優れたものである。したがって、電気部品、機械部品、自動車部品などに有用である。

次に、本発明の実施例を示す。

#### 実施例 1

3枚後退翼を備えたジャケット付攪拌槽に、1.6規定のカ性ソーダ水溶液15ℓとビスフェノールA 2.650ℓを加えて混合、溶解し、さらにこれにメチレンクロライド7ℓを加えた。次いで、これに攪拌下、ホスゲンを毎時1.1ℓの割合で吹き込んだ。ジャケットに冷却水を通すことにより反応温度を30℃以下に保ち、90分後にpHが11.5となった時点でホスゲンの吹き込みを中止した。攪拌を止め静置して反応液を2層に分離し

たのち、上層の水溶液を分離除去した。

かくして得られたポリカーボネートオリゴマーのメチレンクロライド溶液に、ビスフェノールA 79.0ℓを1.7規定のカ性ソーダ水溶液4.5ℓに溶解した水溶液、メチレンクロライド9ℓ、4.8%カ性ソーダ水溶液400ml、分子量調節剤として~~3-ヒドロキシフェノール~~ <sup>パラキシルフェノール</sup> 13.6ℓおよび触媒としてトリエチルアミン2.7ℓを加えて攪拌し、縮合反応を開始した。ジャケットには冷却水を通して反応温度を30℃以下に保持しながら約1時間後、分子量が十分に高くなったことを確認したのちに攪拌を止めた。

このようにして得られた縮合反応液をメチレンクロライド18ℓに溶解希釈したのち十分水洗し不純物を除去し、次いでニーダーにより加熱濃縮して粉末状ポリカーボネートを得た。得られたポリカーボネートの分子量は25,500であった。

十分に乾燥したポリカーボネート粉末85重量部とガラス繊維(長さ6mm)15重量部とを混合

し、30mmベント付押出機によりペレットを作り、成形温度340℃で射出成形を行ない成形品を得た。得られた成形品はガラス繊維の分散もよく、着色のないものであった。得られた成形品の物性測定結果を第1表に示す。

#### 実施例 2

分子量調節剤としてパラノニルフェノール13.8ℓを用い、その他は実施例1と同様にしてポリカーボネート樹脂組成物の成形品を得た。得られた成形品の物性測定結果を第1表に示す。

#### 実施例 3

分子量調節剤としてp-ナフトール14.4ℓを用い、その他は実施例1と同様にしてポリカーボネート樹脂組成物の成形品を得た。得られた成形品の物性測定結果を第1表に示す。

#### 比較例 1~2

分子量調節剤としてそれぞれパラターシャリーブチルフェノール9.6ℓ、フェノール6.0ℓを用い、その他は実施例1と同様にしてポリカーボネート樹脂組成物の成形品を得た。得られた成形品

の物性測定結果を第1表に示す。

第 1 表

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2
分 子 量 調 節 剤	パラクミル フェノール	パラノニル フェノール	$\beta$ -ナフトール	パラタニヤリー フェノール	フェノール
粉末ポリカーボネートの分子量	25300	25600	25500	25500	24700
ガラス繊維配合ペレットの分子量	24900	24500	24600	23800	23200
成形品の分子量	25900	23700	23800	21900	22000
流れ値 ( $ml/min \times 10^{-2}$ )	232	—	—	230	—
成形品の物性					
引張(降伏)強度 ( $kg/cm^2$ )	921	—	—	923	—
引張伸び(%)	61	—	—	61	—
引張弾性率 ( $kg/cm^2$ )	35900	—	—	35300	—
衝撃強度 ( $kg \cdot cm/cm$ ) (アイソット)	19.0	18.7	18.8	16.1	13.0
熱変形温度 ( $^{\circ}C$ ) (18.5 $kg/cm^2$ )	145	145	146	146	144